

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/018568

International filing date: 13 December 2004 (13.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-359053  
Filing date: 10 December 2004 (10.12.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 10 February 2005 (10.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in  
compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

14.12.2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 4 年 1 2 月 1 0 日  
Date of Application:

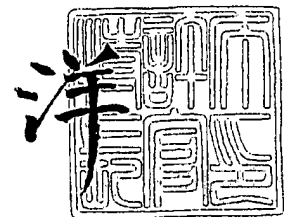
出 願 番 号            特 願 2 0 0 4 - 3 5 9 0 5 3  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 4 - 3 5 9 0 5 3 ]

出 願 人            松 下 電 器 産 業 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 5 年   1 月 2 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



出証番号   出証特 2 0 0 5 - 3 0 0 4 1 4 9

【書類名】 特許願  
【整理番号】 7048060232  
【提出日】 平成16年12月10日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G06F 7/00  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
    【氏名】 小林 紀彦  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
    【氏名】 中田 透  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
    【氏名】 吉川 雅昭  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005821  
    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100082692  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 蔵合 正博  
    【電話番号】 03-5210-2681  
    【ファクシミリ番号】 03-5210-2520  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100081514  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 酒井 一  
    【電話番号】 03-5210-2681  
    【ファクシミリ番号】 03-5210-2520  
【先の出願に基づく優先権主張】  
    【出願番号】 特願2003-416929  
    【出願日】 平成15年12月15日  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 013549  
    【納付金額】 16,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 0017258

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項1】**

放送局において利用される各種機器の制御信号を用いてメタデータを生成するシステムであって、

各種制御信号を検知するに従い、制御信号の種別や制御信号を一意に特定する識別子を判別し、検知した時刻を取得する制御信号検知部と、

前記制御信号の識別子とそれに関する属性情報を紐付けて管理しておき、前記制御信号検知部で取得した識別子を元に属性情報を判別する制御信号属性情報管理部と、

前記制御信号検知部で判別した種別や識別子、及び時刻を取得するに従いメタデータを生成し、その一方、前記制御信号属性情報管理部へ要求して取得した属性情報を前記メタデータに付与するインデックス生成部とを備えることを特徴とするインデックス付与システム。

**【請求項2】**

出演者自身の発声を入力するマイクの音声制御信号を検知してマイクの識別子を判別し、検知した時刻を取得する制御信号検知部と、

前記マイクの識別子とマイクを着用している人物に関する属性情報とを紐付けて管理しておき、前記制御信号検知部で取得した識別子を元に人物に関する属性情報を判別する制御信号属性情報管理部と、

前記制御信号検知部で判別した識別子と時刻を取得するに従いメタデータを生成し、その一方、前記制御信号属性情報管理部へ要求して取得した人物に関する属性情報を前記メタデータに付与するインデックス生成部とを備えることを特徴とするインデックス付与システム。

**【請求項3】**

VTRを切替えるVTRの制御信号を検知してその識別子を判別し、検知した時刻を取得する制御信号検知部と、

前記VTRの識別子とVTRに関する属性情報とを紐付けて管理しておき、前記制御信号検知部で取得した識別子を元にVTRに関する属性情報を判別する制御信号属性情報管理部と、

前記制御信号検知部で判別した識別子と時刻を取得するに従いメタデータを生成し、その一方、前記制御信号属性情報管理部へ要求して取得したVTRに関する属性情報を前記メタデータに付与するインデックス生成部とを備えることを特徴とするインデックス付与システム。

**【請求項4】**

テロップを切替えるテロップの制御信号を検知してその識別子を判別し、検知した時刻を取得する制御信号検知部と、

前記テロップの識別子とテロップに関する属性情報とを紐付けて管理しておき、前記制御信号検知部で取得した識別子を元にテロップに関する属性情報を判別する制御信号属性情報管理部と、

前記制御信号検知部で判別した識別子と時刻を取得するに従いメタデータを生成し、その一方、前記制御信号属性情報管理部へ要求して取得したテロップに関する属性情報を前記メタデータに付与するインデックス生成部とを備えることを特徴とするインデックス付与システム。

**【請求項5】**

前記制御信号検知部から識別子と時刻を取得するに従い、識別子毎に時刻を整理したログデータを生成し、これを前記インデックス生成部へ出力するログ解析部を備えることを特徴とする請求項1乃至4の何れかに記載のインデックス付与システム。

**【請求項6】**

前記ログ解析部は、制御信号の識別子と検知時刻を用いて識別子毎に時刻を整理したログデータを生成し、これをネットワークあるいはリムーバブルメディアへ出力するログ出力部と、ネットワークあるいはリムーバブルメディアを介してログデータを入力し、前記

インデックス生成部へログデータを出力するログ入力部とを備えることを特徴とする請求項5に記載のインデックス付与システム。

【請求項7】

前記インデックス付与システムは、マイク、VTR、及びテロップの何れかの制御信号を検知して、その種別や識別子、及び時刻を取得するに従いメタデータを生成し、その一方、前記制御信号に関する属性情報を前記メタデータに付与することを特徴とする請求項1に記載のインデックス付与システム。

【請求項8】

前記制御信号検知部は、入力される制御信号を検知してその種別や識別子を判別する制御信号種別判別部と、制御信号の判別を可能にするため前記制御信号とその種別や識別子を紐付けて管理する制御信号種別管理部と、制御信号を検知した時刻を取得する時刻取得部と、判別された種別や識別子、及び取得した時刻を前記インデックス生成部に送り、メタデータ生成を要求するインデックス生成要求部とを備えることを特徴とする請求項1乃至4の何れかに記載のインデックス付与システム。

【請求項9】

前記制御信号検知部は、入力された音声信号の音圧レベルを測定し、発声の有無を判断するマイク信号音圧レベル判定部を備えることを特徴とする請求項2または8に記載のインデックス付与システム。

【請求項10】

前記マイク信号音圧レベル判定部は、測定した音圧レベルが一定値以上の場合にだけ、発話されたものと判断し、前記制御信号種別判別部へ音声制御信号を通知することを特徴とする請求項9に記載のインデックス付与システム。

【請求項11】

前記マイク信号音圧レベル判定部は、測定した音圧レベルを判定し、この音圧レベルが一定期間継続して達していた場合にだけ、発話されたものと判断し、前記制御信号種別判別部へ音声制御信号を通知することを特徴とする請求項9に記載のインデックス付与システム。

【請求項12】

前記制御信号属性情報管理部は、各種機器の制御信号を一意に特定する識別子と各種機器を利用する者あるいは各種機器に関する情報である属性情報とを紐付けて格納する属性情報データベースと、前記インデックス生成部から属性情報の要求を受け付けて前記属性情報データベースから属性情報を取得する属性情報管理部と、前記属性情報データベースに格納する前記識別子や属性情報の登録を受け付ける属性情報登録部とを備えることを特徴とする請求項1乃至4の何れかに記載のインデックス付与システム。

【請求項13】

制御信号属性情報管理部は、属性情報の詳細情報を格納しているデータベースへ接続するデータベース検索部を備え、前記データベースから取得した詳細情報をインデックス生成部で生成するメタデータに自動付与することを特徴とする請求項12に記載のインデックス付与システム。

【請求項14】


前記データベースは、人物、ニュース、及び台本の少なくとも何れかの詳細情報を格納したデータベースであることを特徴とする請求項13に記載のインデックス付与システム。

【請求項15】

前記属性情報登録部へ登録される識別子及び属性情報は、VTR編集装置あるいはテロップ作成装置とオンライン接続され、VTR編集装置あるいはテロップ作成装置を操作することにより取得あるいは入力した情報をオンライン登録することを特徴とする請求項12に記載のインデックス付与システム。

【請求項16】

前記属性情報登録部へ登録される識別子及び属性情報は、各種機器を操作することによ



り取得あるいは入力された情報をリムーバブルメディアを介して登録することを特徴とする、請求項 1 2 に記載のインデックス付与システム。

## 【書類名】明細書

【発明の名称】制御信号を利用したインデックス付与システム

## 【技術分野】

【0001】

本発明は、放送局システムの番組製作現場において利用される各種制御信号を使用してインデックスを自動付与するインデックス付与技術に関する。

## 【背景技術】

【0002】

放送番組における自動的なインデックス付与手法として、顔画像認識技術、テロップ文字認識技術、音声認識、話者認識技術を用いることにより、番組出演者の特定やあるシーンでの話者特定を行い、その結果をメタデータ化しインデックス付与する手法が一般的である。例えば、特許文献1のように、テロップの文字列を文字認識することによって、映像にメタデータとして付与する手法がある。ここで、「メタデータ」とは放送番組などのコンテンツの識別子、名前、出演者、内容などを記述したデータをいう。

【特許文献1】特開平11-167583号公報

## 【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

顔画像認識技術は、画面位置や背景映像、複数の被写体が同時に映る場合など、認識率にバラツキが生じ、精度の高いメタデータ化は難しかった。テロップ文字認識に関しても、テロップ文字の出現位置、背景映像、文字のフォントなどに制限があり、環境に左右されない確度の高い認識は困難であった。また、音声認識や話者認識技術に関しても、複数話者が混在する番組や、不特定多数の話者が頻出する場合には誤認識が多く発生し、やはり人手による修正作業という負荷がかかっていた。

【0004】

このように、各種認識技術を用いる場合、正確なメタデータを付与するためには人手の介入（修正作業）が必要であり、極力人手による修正作業を排したいメタデータの自動付与には程遠いのが現実であった。

【0005】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、修正作業を排し、正確なメタデータを自動生成し、番組に関する情報を自動付与することができるインデックス付与システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の自動インデックス付与システムは、放送局において利用される各種機器の制御信号を用いてメタデータを自動付与するインデックス付与システムであって、各種制御信号を検知するに従い、制御信号の種別や制御信号を一意に特定する識別子を判断し、検知した時刻を取得する制御信号検知部と、制御信号の識別子とそれに関する属性情報とを紐付けて管理しておき、制御信号検知部で取得した識別子を元に属性情報を判断する制御信号属性情報管理部と、制御信号検知部で判別した種別や識別子、及び時刻を取得するに従いメタデータを生成し、一方、制御信号属性情報管理部へ要求して取得した属性情報をメタデータに付与するインデックス生成部とを備えることを特徴としている。

【0007】

また、本発明の自動インデックス付与システムは、制御信号検知部から識別子と時刻を取得するに従い、識別子毎に時刻を整理したログデータを生成し、これをインデックス生成部へ出力するログ解析部を備えることを特徴としている。ログ解析部は、制御信号の識別子と検知時刻を用いて識別子毎に時刻を整理したログデータを生成し、ネットワークあるいはリムーバブルメディアへログデータを出力するログ出力部と、ネットワークあるいはリムーバブルメディアを介してログデータを入力し、インデックス生成部へログデータを送るログ入力部とを備えることを特徴としている。

## 【0008】

また、本発明の自動インデックス付与システムは、制御信号属性情報管理部が、属性情報の詳細情報を格納しているデータベースへ接続するデータベース検索部を備え、データベースから取得した詳細情報をインデックス生成部で生成するメタデータに自動付与することを特徴としている。ここで、属性情報の詳細情報を格納しているデータベースとは、人物、ニュース、及び台本の少なくとも何れかの詳細情報を格納したデータベースであることを特徴としている。

## 【発明の効果】

## 【0009】

本発明によれば、制御信号検知部が番組放送中に利用される各種制御信号を検知してその種別や識別子と時刻を判断し、これをインデックス生成部が取得するに従い、メタデータを自動生成するようにしている。また、インデックス生成部は、各種制御信号の識別子とその属性情報とを紐付けて管理させた制御信号属性情報管理部に対して、判別された識別子に紐付けられている属性情報を要求、取得し、それをメタデータに自動付与するようにしている。すなわち、本発明は、番組放送を構成する様々な情報を示すメタデータの生成を番組放送中に同期して自動生成することが可能になり、従来の人手によるメタデータ生成作業を大幅に削減し、かつ正確な情報を付与することができるという効果が得られる。

## 【0010】

また、本発明によれば、ログ解析部を用いることにより、識別子毎に時刻を整理したログデータを生成し、これをインデックス生成部へ出力するようにしているので、ログデータを用いることによりメタデータをまとめて生成することができる。また、ログデータを生成することにより、番組放送を構成する様々な情報を示すメタデータの生成を番組放送中に同期しなくても、いつでも自動生成することが可能になり、従来の人手によるメタデータ生成作業を大幅に削減し、かつ正確な情報を付与することができるという効果が得られる。

## 【0011】

さらに本発明によれば、識別子を元に取得した属性情報をさらに検索キーとして人物、ニュース、及び台本等に関する詳細情報を別のデータベースから取得し、これをメタデータに付与することができる。これにより、取得した属性情報が少ない場合でも、正確で情報豊富なメタデータを自動的に生成することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0012】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。本発明の骨子は、番組を放送する局システムにおいて利用される各種機器の制御信号を制御信号検知部で検知して、その種別や識別子、時刻を取得してメタデータを生成し、また、制御信号検知部で検知した制御信号に紐付けられる属性情報を制御信号属性情報管理部から取得し、それをメタデータに付与することによって、番組のメタデータを正確に自動生成し、メタデータに情報を自動付与していくものである。ここで、種別は機器の種類を判別するものであり、識別子は同種類の機器を一意に特定するために付与されるものである。

## 【実施例1】

## 【0013】

以下、本発明の第1実施例を説明する。図1は、本発明の一実施の形態に係るインデックス付与システムのメインブロックの構成である。図1に示すインデックス付与システム10は、番組放送の制作・収録・送出を行なう番組放送スタジオシステム11と、番組放送を行なうに際して番組放送スタジオシステム11から出力される制御信号を検知し、制御信号の種別やその識別子、時刻などを判断する制御信号検知部12と、制御信号の識別子とそれに関する属性情報とを紐付けて管理しておき、制御信号検知部12が取得した識別子を元に属性情報を判断する制御信号属性情報管理部14と、制御信号検知部12から種別、識別子、検知時刻などを取得するに従いメタデータを生成し、その一方、制御信号



属性情報管理部 14 に対して要求、取得した属性情報をメタデータに付与するインデックス生成部 13 とから構成される。

#### 【0014】

図 2 は、実際に放送局などでインデックス付与システム 10 を適用する場合に考えられる放送システムの概略構成を示すブロック図である。この放送システムは大きく分けてスタジオ 1 と、このスタジオ 1 へ指示を出したり、スタジオ 1 から映像信号や音声信号などを取り込んで番組制作・収録・送出作業を行なう調整ブース 2 とから成っている。

#### 【0015】

スタジオ 1 にはアナウンサーや出演者が装着するマイクロフォンとしてのピンマイク (Pm1, Pm2, Pm3 がある) 20 とスタジオカメラ (StC1, StC2 がある) 30 等が配置されている。また、調整ブース 2 には、図 1 に示した制御信号検知部 12、インデックス生成部 13、及び制御信号属性情報管理部 14 以外に、スタジオ 1 のどのスタジオカメラ (StC1 か StC2 か) がオンエア映像として放送するかを切替えるカメラ切替スイッチ 15、VTR に記録された映像を切替える VTR 切替スイッチ 16、カメラ映像に挿入するテロップ映像を切替えるテロップ切替スイッチ 17、出演者が装着するマイクで拾った音声を集音するかを切替える音声切替えスイッチ 18 などを組み込んで一元管理する編集スイッチ 19 と、テロップ映像を生成するテロップ発生機 50 と、テロップ発生機 50 におけるテロップ生成動作をコントロールするためのテロップ作成機 51 と、VTR の記録再生動作を制御する VTR 制御機 40 と、番組放送素材の編集処理を行なうための編集 PC (パーソナルコンピュータ) 41 と、実際に VTR の再生処理を実行するカートマシン 42 と、中継放送のための制御を行なう中継制御機 60 とが配置されている。

。

#### 【0016】

編集スイッチ 19 は制御信号検知部 12 に接続されており、制御信号検知部 12 は編集スイッチ 19 からの各種制御信号を検知する。つまり、ピンマイク 20 が出力するピンマイク音声信号、スタジオカメラ 30 が出力するスタジオカメラ切替信号、VTR 制御機 40 が出力する VTR 切替信号、テロップ発生機 50 が出力するテロップ切替信号など各種機器が出力する制御信号の入力検知を行う。なお、ピンマイク 20、スタジオカメラ 30、VTR 制御機 40、編集 PC 41、カートマシン 42、テロップ発生機 50、テロップ作成機 51、中継制御機 60 などは図 2 のように接続されている。

#### 【0017】

次いで図 3 を用いて制御信号検知部 12 の内部構成を説明する。制御信号検知部 12 は、入力される制御信号を検知してその種別やその識別子を判別し、時刻を取得した上でインデックス生成部 13 に対してメタデータ生成の要求を行うものである。制御信号検知部 12 は、制御信号を検知してその種別や識別子を判別する制御信号種別判別部 121、制御信号の判別を可能にするため、制御信号とその種別や識別子を紐付けて管理する制御信号種別管理部 122、制御信号が検知された時刻を取得する時刻取得部 125、判別された種別やその識別子、取得した時刻をインデックス生成部 13 に送り、メタデータ生成の要求を行うインデックス生成要求部 124 から成る。ここで、制御信号種別管理部 122 には、システム運用前に制御信号を登録し、その種別や識別子についても登録しておく。識別子の登録については、制御信号の登録に従い、自動的に付与させるようにしてもよい。

。

#### 【0018】

制御信号種別判別部 121 は、入力される制御信号のヘッダ部分を解析することによって、その種別やその識別子を判別する。制御信号は種別やその識別子などの情報を含むヘッダ部 200 と制御信号そのもののボディ部 201 とに分けることができ、このヘッダ部 200 の信号種別を表すビット列を解析し、制御信号種別管理部 122 に登録されている信号種別 211 や信号 ID 210 (識別子) と比較することにより、入力される制御信号の種別やその識別子を判別する。また、図 4 は、制御信号である音声信号の音圧レベルを判定する場合の制御信号検知部 12 の内部構成である。番組出演者に付与されるマイク 3

0から入力される音声は、音声切替スイッチ18を経てマイク信号音圧レベル判別部123に入力される。マイク信号音圧レベル判別部123は、入力される音声の音圧レベルを検知する。

#### 【0019】

図5は、デジタル化された制御信号の構造例を示した図である。制御信号のヘッダ部200の上位8ビットに信号種別を示す情報、下位8ビットに信号種別を一意に特定する識別子を示す情報が割り当てられている。図6は制御信号種別管理部122における管理データの構成例を示す図である。制御信号種別管理部122は、制御信号の種別を示す情報211、信号種別を一意に特定する識別子情報212、信号種別情報211に対応する種別213、及び識別子情報212に対応する信号ID(識別子)210を紐付けてテーブル形式で管理する。

#### 【0020】

制御信号検知部12の制御信号種別判別部121に対して、図5に示す制御信号が入力された場合、制御信号種別判別部121は制御信号のヘッダ部を抽出し、制御信号種別管理部122に対して種別やその識別子を問い合わせる。制御信号種別管理部122では、信号種別情報211を示すヘッダ部200の上位8ビットは「00000010」であるので、制御信号種別管理部122は信号種別情報211の一致する項目に紐付けられている「ピンマイク」の種別213であることを判断し、さらに、下位8ビットは「00000001」であるので、識別子情報212の一致する項目に紐付けられている「PM-1」の識別子210であることを判断する。これにより、制御信号種別管理部122は、入力された制御信号は種別が「ピンマイク」であり識別子が「PM-1」であることを判断し、制御信号種別判別部121に対して「ピンマイク」や「PM-1」を通知する。

#### 【0021】

なお、ここでは、種別と識別子を制御信号種別判別部121に対して通知しているが、識別子だけで種別を判断できるのであれば、識別子(「PM-1」)だけを通知しても良い。また、信号の種別やその識別子を判定するためのビット列の長さや位置などは既述の例に限定されるものではない。さらに、入力信号から識別子への変換プロセスについても、アナログ信号から直接種別やその識別子を判断したり、検知したい制御信号の数だけ制御信号判別部121に別々に入力システムを用意し、それぞれ別の入力システムから入力される入力信号を判断しても良い。また、編集スイッチ19にGUI(Graphical User Interface)機能を設け、このGUI上で入力信号と識別子との関連付け設定を事前に行い、入力信号を識別子に変換しても良い。

#### 【0022】

次に図7を用いて制御信号属性情報管理部14の内部構成を説明する。制御信号属性情報管理部14は、事前に各種制御信号と属性情報とを紐付けられるよう登録がされている。例えば、制御信号を一意に特定する識別子と属性情報とを紐付けて管理しておき、制御信号検知部12が取得した識別子を元に属性情報を判別できるようにする。

#### 【0023】

制御信号属性情報管理部14は、各種制御信号の識別子や属性情報を登録する属性情報登録部141、属性情報登録部141からの登録を受けて属性情報データベース143に属性情報を登録し、また、インデックス生成部13からの属性情報要求を受け付け、属性情報データベース143から識別子を元に属性情報を読み出す等の管理をする属性情報管理部142、及び制御信号の種別やその識別子、ならびにそれに対応する属性情報を紐付けて格納する属性情報データベース143から成る。

#### 【0024】

属性情報の登録は、番組の制作や編集に関わる者が手作業で登録を行なう他に、放送局において利用される各種機器からオンラインで登録することもできる。例えば、テロップ作成機51で作成する文字列や編集PC41で編集したVTRの映像等の情報を流用し、各種機器の識別子と紐付けてオンライン登録することができる。これにより、文字列や映像情報等を示した属性情報の登録作業が軽減される。

## 【0025】

つづいてインデックス生成部13を説明する。インデックス生成部13は、制御信号の種別やその識別子と検知時刻を取得するに従いメタデータを生成し、その一方、制御信号属性情報管理部14に対して取得した識別子に紐付けられた属性情報を要求し、制御信号属性情報管理部14から取得した属性情報を生成しているメタデータに付与するものである。

## 【0026】

以上のように構成されたインデックス付与システムにおいて、各種機器の制御信号を検知した場合にメタデータを生成するまでの処理の流れについて、以下説明する。  
＜ピンマイクの制御信号を検知した場合＞

はじめに、ピンマイクを使用する場合のメタデータ生成について説明する。各々の番組出演者がピンマイクを着けることによって、自分の発声は自分のピンマイクで集音するというスタイルが番組収録では一般的である。特にニュース番組など、明瞭な発声を必要とする番組では、話者の口からの距離を一定に保つことが可能なピンマイクの利用が好まれている。このピンマイク利用の利点は、上に述べた話者の口から一定距離を保持しやすいことによる音声の明瞭化の他にも、他者の発話音声を拾いにくい、という点が挙げられる。つまり、それぞれのピンマイクには特定の人物の発話音声のみ集音されると言えるので、ピンマイクに入力される音声と特定の人物を関連付けることが可能になると考えられる。

## 【0027】

既に説明したように、制御信号検知部12の制御信号種別管理部122には、各種機器の制御信号、種別、識別子が番組の放送・収録より前に登録されている。つまり、音声に切り替える音声制御信号が検知された場合にピンマイクの信号であることを判別し、さらにどのピンマイクの入力があったのかを判別できるようピンマイクの制御信号、種別、識別子を事前に登録し、制御信号検知後は種別や識別子に変換させる。一方、ピンマイクを誰が着けるのか（どの識別子が誰に対応するのか）については、制御信号属性情報管理部14に登録しておく。

## 【0028】

図8は制御信号属性情報管理部14の属性情報データベース143に登録されたピンマイク識別子とそのピンマイクを着用する出演者との関係を表したものであり、ピンマイクが出力する信号に対応する識別子と、ピンマイク着用者を組にして管理登録されることを想定している。図8ではピンマイクの識別子である、PM-1、PM-2、PM-3が、デフォルトの状態ではそれぞれ出演者A、出演者B、出演者Cと紐付けられていることを示しており、実際に出演者を登録する段階で属性情報登録部141に対して属性情報の更新処理をすることでそれぞれのピンマイクの着用者である、山田太郎、田中二郎、鈴木花子が紐付けられて更新管理されていることを示している。また属性情報データベース143には、一度設定された属性情報が記録されており、以降は属性情報データベース143から選択式などの手法で簡単に属性情報を識別子と関係付けることができる。

## 【0029】

図9はピンマイクに入力された音声制御信号の音圧レベルを検知し、音圧レベルに達した音声制御信号を制御信号種別判別部121に通知するまでのフローチャート、図10は制御信号種別判別部121に音声制御信号が通知されてからメタデータ生成要求を行うまでのフローチャートである。図9及び図10のフローチャートにしたがってメタデータ生成処理の流れを説明する。番組の収録が開始されると、発話が起こる度にピンマイクから音声制御信号が音声切替えスイッチ18を経由して制御信号検知部12のマイク信号音圧レベル判別部123へ入力される（S20、S21）。

## 【0030】

マイク信号音圧レベル判別部123では、雑音などを発話とみなさず、ある一定以上の音圧レベルに達した音声制御信号のみ、発話が行われているものとみなし、制御信号種別判別部121に音声制御信号が入力される。一方、一定以上の音圧レベルに達していない

音声制御信号は、発話が行われていないもの、終了したものとみなされ、制御信号種別判別部 121 には音声制御信号が入力されない、あるいは発話が終了したことを通知する。

#### 【0031】

具体的には、入力された音声制御信号の音圧レベルが一定値を超えているかを判定 (S22) し、超えている場合には発話フラグ (当該話者の発話が既に開始されているのかを判断するための内部フラグ) を確認 (S23) し、発話フラグが OFF なら当該信号 ID の発話フラグを ON にして (S25) 制御信号種別判別部 121 へ音声制御信号を入力し、発話が開始されていることを通知する (S27)。同様に発話フラグが ON の時に入力された音声制御信号の音圧レベルが一定値を下回った場合には発話フラグを OFF にして (S24)、制御信号種別判別部 121 へ音声制御信号を入力し、発話が終了していることを通知する (S27)。なお、ここでは、発声の開始や終了を検知するために、一定以上の音圧レベルに達した場合や音圧レベルを下回った場合にのみ制御信号種別判別部 121 へその旨の通知を行うことを説明したが、一定期間継続して音圧レベルを達していた場合に限って発話されたものと判断して、制御信号種別判別部 121 に音声制御信号を通知するようにしても良い。また、一定期間継続して音圧レベルを下回っていた場合に限っても制御信号種別判別部 121 に通知するようにしても良い。

#### 【0032】

制御信号種別判別部 121 に音声制御信号が入力されると、制御信号種別判別部 121 は、そのヘッダ部を抽出して制御信号種別管理部 122 へ送り、音声制御信号に対応している種別や識別子を問い合わせる。制御信号種別管理部 122 ではヘッダ部 200 に示されている信号種別情報や信号識別子を元に音声制御信号の種別や識別子を判別し、制御信号種別判別部 121 に対して、種別や識別子を通知する。なお、ここで、識別子だけで種別も判断できるのであれば (図 6 参照)、識別子だけを通知しても良い (S12)。

#### 【0033】

制御信号種別判別部 121 は、種別や識別子を取得するに従い、それらをインデックス生成要求部 124 へ送り、インデックス生成要求部 124 は、それに従い、時刻取得部 125 に対して現在時刻を問い合わせ、時刻を取得する (S13)。インデックス生成要求部 124 は、音声制御信号の種別や識別子、時刻を取得するに従い、これらをインデックス生成部 13 へ送り、インデックス (メタデータ) 生成を要求する (S14)。

#### 【0034】

インデックス生成部 13 は、制御信号検知部 12 (インデックス生成要求部 124) から種別や識別子、時刻を取得するに従いメタデータを生成していき、その一方、種別や識別子を制御信号属性情報管理部 14 へ送り、属性情報を問い合わせる。制御信号属性情報管理部 14 は、送られてくる種別や識別子を元に紐付けられて管理している属性情報を取得し、これをインデックス生成部 13 に通知する。インデックス生成部 13 は属性情報が通知されるに従い、生成しているメタデータに属性情報を付与する。制御信号検知部 12 が音声制御信号を検知する度に上記の処理を行っていくことにより、ピンマイクを着用している出演者の発話の開始及び終了時刻を出演者毎に整理したメタデータを生成することができる。

#### 【0035】

図 11 は、インデックス生成部 13 で生成される制御信号の種別や識別子とその属性情報の関係を模式化したものである。例えば制御信号の信号 ID = PM-1 からの音声信号は、時刻 t1 から t2 の間、t3 から t4 の間、t5 から t6 の間に検知されたことを示しており、ある区間での話者の特定を行うことができる。図 12 は、上記処理の結果を XML (eXtensible Markup Language) 表現した一例であり、話者がどの時間に発話を開始し、終了したかが一目でわかる。

#### 【0036】

以上、番組出演者の発声と同時にその制御を行う音声制御信号を制御信号検知部が検知することにより、どのタイミングで、誰が発話したのかという情報を自動的にかつ正確にメタデータ生成でき、さらにその属性情報も付与することにより、従来の人手によるメタデ

ータ生成に比して大幅なコスト削減が達せられる。

#### 【0037】

また、話者の特定や発話時刻だけでなく、ピンマイクからの音声信号に音声認識技術を適用することにより、発話内容の特定を行うことも考えられる。この場合、図12に示した話者特定情報XMLに音声認識結果を付加することによって、「何を」話したのかという情報を付与することも可能である。

#### ＜VTRの制御信号を検知した場合＞

次に、VTRを使用する場合のメタデータ生成について説明する。ニュース番組に代表される生放送番組において、編集済みのVTR映像を1つのコーナーやトピックとして放送することは多い。VTRは編集PC41で編集、出力される。

#### 【0038】

また、制御信号検知部12の制御信号種別管理部122には、各種機器の制御信号、種別、識別子がシステム運用前に登録されている。つまり、番組放送中にVTR制御機40を用いてVTRに切り替えられる際、VTR切替スイッチ16から出力されるVTR制御信号を制御信号検知部12が検知し、さらにどのVTRの入力であったのかを判別できるようVTRの制御信号、種別、識別子を事前に登録しておく。また、VTRは、その編集時に「タイトル」、「内容」、「ロケ地」、「時間」等も記録されと考えられる。これらの属性情報は、制御信号属性情報管理部14にも登録され、どのVTRであるのかを識別するために、属性情報（ここではタイトル）と識別子を紐付けて管理する。ここで、制御信号属性情報管理部14へ登録される属性情報と識別子は、編集PC41からのオンライン接続により登録することもできる。これにより、VTR編集と同時期に作成した属性情報と識別子がそのまま制御信号属性情報管理部14へ自動登録される。また、オンライン登録ではなく、CD-ROMやフレキシブルディスク、DVD、SDメモリーカードなどのリムーバブルメディアに属性情報と識別子を記録し、そのリムーバブルメディアを用いて制御信号属性情報管理部14へ登録することもできる。

#### 【0039】

図13は制御信号属性情報管理部14の属性情報データベース143に登録されたVTR識別子とVTRのタイトルとの関係を表したものであり、VTRの識別子と、タイトルを組にして管理登録されることを想定している。図13では、VTRの識別子である、VTR-1、VTR-2、VTR-3が、それぞれ撮影した映像のタイトル「焼死体事件続報」、「解散前夜の永田町」、「スポーツコーナー映像」と紐付けられて管理されている。なお、属性情報データベース143に登録される属性情報は、VTRのタイトル以外に、VTRの内容、時間、ロケ地、出演者、収録時期などの情報を紐付けて管理しても良い。

#### 【0040】

番組放送中、編集室のVTR切替スイッチ16を操作することにより、指定したVTRはVTR制御機40によって放送され、一方、これと同時にVTR制御信号は制御信号検知部12の制御信号種別判別部121に入力される。制御信号種別判別部121にVTR制御信号が入力されると、図10に示す処理フローに従い、制御信号種別判別部121は、そのヘッダ部を抽出して制御信号管理部122へ送り、VTR制御信号に対応している種別や識別子を問い合わせる。制御信号種別管理部122ではヘッダ部200に示されている信号種別情報や信号識別子を元にVTR制御信号の種別や識別子を判別し、制御信号種別判別部121に対して、種別や識別子を通知する。なお、ここで、識別子だけで種別も判断できるのであれば（図6参照）、識別子だけを通知しても良い。

#### 【0041】

制御信号種別判別部121は、種別や識別子を取得するに従い、それらをインデックス生成要求部124へ送り、インデックス生成要求部124は、それに従い、時刻取得部125に対して現在時刻を問い合わせ、時刻を取得する。インデックス生成要求部124は、音声制御信号の種別や識別子、時刻を取得するに従い、これらをインデックス生成部13へ送り、インデックス（メタデータ）生成を要求する。

## 【0042】

インデックス生成部13は、制御信号検知部12（インデックス生成要求部124）から種別や識別子、時刻を取得するに従いメタデータを生成していき、その一方、種別や識別子を制御信号属性情報管理部14へ送り、属性情報を問い合わせる。制御信号属性情報管理部14は、送られてくる種別や識別子を元に紐付けられて管理している属性情報取得し、これをインデックス生成部13に通知する。インデックス生成部13は属性情報が通知されるに従い、生成しているメタデータに属性情報を付与する。

## 【0043】

VTRの制御と同時に編集スイッチ19から出力されるVTR制御信号を制御信号検知部12が検知する度に上記の処理を行っていくことにより、VTRが使用された時刻をVTR毎に整理したメタデータを生成し、属性情報を付与することができる。図14は、上記処理の結果をXML表現した一例であり、VTRがどの時刻に放送され、またそのタイトルがどのようなものであるかが一目でわかる。

## 【0044】

以上、VTRが使用されると同時にVTR制御信号を制御信号検知部で検知することにより、VTRがいつ使用されたのかという情報を自動的かつ正確にメタデータ化し、さらにその属性情報も付与することにより、従来の人手によるメタデータ生成に比して大幅な工数削減が達せられる。

<テロップの制御信号を検知した場合>

次に、テロップを使用する場合のメタデータ生成について説明する。番組放送において人物の氏名や日付時刻、場所、内容説明など、画面説明補助の用途でテロップを利用することは多い。テロップはテロップ文書作成ツール等の電子的な処理を行うテロップ作成機51で作成、出力される。

## 【0045】

また、制御信号検知部12の制御信号種別管理部122には、各種機器の制御信号、種別、識別子がシステム運用前に登録されている。つまり、番組放送中にテロップ発生機50を用いてテロップが使用される際、テロップ切替スイッチ17から出力されるテロップ制御信号を制御信号検知部12が検知し、さらにどのテロップの入力であったのかを判別できるようにテロップの制御信号、種別、識別子を事前に登録しておく。また、テロップは、その作成時に「文字列」、「文字列の種別」、「フォント」、「字体」、「色」等の情報も記録されると考えられる。これらの属性情報は、制御信号属性情報管理部14にも登録され、どのテロップであるのかを識別するために、属性情報（ここでは文字列）と識別子を紐付けて管理する。ここで、制御信号属性情報管理部14へ登録される属性情報と識別子は、テロップ作成機51からのオンライン接続により登録することもできる。これにより、テロップ作成と同時期に作成した属性情報と識別子がそのまま制御信号属性情報管理部14へ自動登録される。また、オンライン接続ではなく、CD-ROMやフレキシブルディスク、DVD、SDメモリーカードなどのリムーバブルメディアに属性情報と識別子を記録し、そのリムーバブルメディアを用いて制御信号属性情報管理部14へ登録することもできる。

## 【0046】

図15は制御信号属性情報管理部14の属性情報データベース143に登録されたテロップ識別子とテロップ文字列との関係を表したものであり、テロップの識別子と、文字列を組にして管理登録されることを想定している。図15では、テロップの識別子である、TP-1、TP-2、TP-3、TP-4がそれぞれ作成したテロップの文字列やその種別「山田太郎、人名」、「佐藤二郎、人名」、「焼死体事件続報、トピック名」、「解散前夜の永田町、トピック名」と紐付けられて管理されている。なお、属性情報データベース143に登録される属性情報は、テロップの文字列やその種別以外に、テロップのフォント、字体、色などの情報を紐付けて管理しても良い。

## 【0047】

番組放送中、編集室のテロップ切替スイッチ17を操作することにより、指定したテロ

ップはテロップ発生機50によって放送され、一方、これと同時にテロップ制御信号は制御信号検知部12の制御信号種別判別部121に入力される。制御信号種別判別部121にテロップ制御信号が入力されると、図10に処理フローに従い、制御信号種別判別部121は、そのヘッダ部を抽出して制御信号管理部122へ送り、テロップ制御信号に対応している種別や識別子を問い合わせる。制御信号種別管理部122ではヘッダ部200に示されている信号種別情報や信号識別子を元にテロップ制御信号の種別や識別子を判別し、制御信号種別判別部121に対して、種別や識別子を通知する。なお、ここで、識別子だけで種別も判断できるのであれば(図6参照)、識別子だけを通知しても良い。

#### 【0048】

制御信号種別判別部121は、種別や識別子を取得するに従い、それらをインデックス生成要求部124へ送り、インデックス生成要求部124は、それに従い、時刻取得部125に対して現在時刻を問い合わせ、時刻を取得する。インデックス生成要求部124は、音声制御信号の種別や識別子、時刻を取得するに従い、これらをインデックス生成部13へ送り、インデックス(メタデータ)生成を要求する。

#### 【0049】

インデックス生成部13は、制御信号検知部12(インデックス生成要求部124)から種別や識別子、時刻を取得するに従いメタデータを生成していき、その一方、種別や識別子を制御信号属性情報管理部14へ送り、属性情報を問い合わせる。制御信号属性情報管理部14は、送られてくる種別や識別子を元に紐付けられて管理している属性情報を取得し、これをインデックス生成部13に通知する。インデックス生成部13は属性情報が通知されるに従い、生成しているメタデータに属性情報を付与する。

#### 【0050】

テロップの制御と同時に編集スイッチ19から出力されるテロップ制御信号を制御信号検知部12が検知する度に上記の処理を行っていくことにより、テロップが使用された時刻をテロップ毎に整理したメタデータを生成し、属性情報を付与することができる。図16は、上記処理の結果をXML表現した一例であり、このXMLからテロップがどの時刻に放送され、またそのテロップがどのようなものであるかが一目でわかる。

#### 【0051】

以上、テロップが使用されると同時にテロップ制御信号を制御信号検知部で検知することにより、テロップがいつ使用されたのかという情報を自動的かつ正確にメタデータ化し、さらにその属性情報も付与することにより、従来の人手によるメタデータに比して大幅な工数削減が達せられる。従来のテロップを利用したメタデータ生成技術は、テロップの文字列そのものを認識することによって情報を取得していたために誤認識があり、誤ったメタデータが付与されたが、本発明は、誤ったメタデータが付与されるようなことはない。

#### <カメラの制御信号を検知した場合>

次に、スタジオカメラを使用する場合のメタデータ生成について説明する。番組放送は、スタジオにある多数のカメラを用い、それらを切り替えて撮影することにより、放送を行っている。スタジオカメラ30の切り替えは、カメラ切替えスイッチ15により切り替えられ、これと同時にカメラ切替えスイッチ15は、制御信号検知部12へカメラ制御信号を送る。

#### 【0052】

また、制御信号検知部12の制御信号種別管理部122には、各種機器の制御信号、種別、識別子がシステム運用前に登録されている。つまり、カメラを切り替えるカメラ制御信号が送られてきた場合にカメラが切り替えられたことを判別し、さらにどのカメラが切り替えられたのかを判別できるようカメラの制御信号、種別、識別子を事前に登録しておく。カメラが切り替えられると同時にカメラ制御信号を制御信号検知部12で検知することにより、どのカメラがいつ使用されたのかというカメラワーク情報を自動的かつ正確にメタデータ化することができる。また、中継映像からスタジオ映像への切替を行ったカメラ制御信号を検知することにより、中継映像の挿入情報をメタデータ化することもできる。

## 【0053】

この他にも、RFタグ(Radio Frequency タグ)を番組出演者に取り付け、カメラ30にRFタグからの信号を読み出すリーダーを設置することにより、どの出演者が現在映像に映っているのかを判断することができ、この情報をメタデータ化することもできる。この場合、制御信号検知部12の制御信号種別管理部122には、RFタグの信号、種別、識別子がシステム運用前に登録され、制御信号属性情報管理部14の属性情報データベース143には、RFタグの識別子とRFタグが取り付けられている出演者に関する属性情報となる主演者の指名や生年月日等が紐付けられて登録される。

## 【0054】

また、これらの各種制御信号を単独で利用するのではなく、2つ以上の制御信号を制御信号検知部12が同時に検知することにより、各種機器がいつ使用されたのかという情報を自動的かつ正確にメタデータ化し、さらにそれらの属性情報も付与することにより、番組放送を構成する様々な情報を番組放送中に同期してメタデータ化することが可能になり、従来の人手によるメタデータ生成作業を大幅に削減し、かつ正確な情報を付与することができるという効果が得られる。

<外部データベースを使用する場合>

さらに、図17及び図18に示すように、制御信号属性情報管理部14において、属性情報の詳細情報を格納しているデータベースへ接続するデータベース検索部144を備え、データベース70から取得した詳細情報をインデックス生成部13で生成するメタデータに自動付与するようにしても良い。本実施例においてデータベース70は人物情報データベース71、ニュースデータベース72、及び台本データベース73を備えており、これらはオンライン接続されている。図19に示すように、人物情報データベース71には、人物名、性別、生年月日、出身地等が紐付けられて管理されている。また、ニュースデータベース72には、映像情報、内容、ロケ地等が紐付けられて管理されている。また、台本データベース73には、文字列情報、映像情報、出演者等が紐付けられて管理されている。

## 【0055】

次に、図20を用いてメタデータ生成までの処理手順を説明する。制御信号属性情報管理部14において、インデックス生成部13から送られてくる各種機器の識別子を属性情報管理部142が取得するに従い、属性情報管理部142は、属性情報データベース143に対して、識別子に紐付けられている属性情報があるか否かを問い合わせる(S201)。属性情報データベース143は、識別子に紐付けられている属性情報について検索し(S202)、属性情報管理部142へ属性情報を通知する。属性情報管理部142は通知された属性情報を識別子と紐付ける一方(S203)、属性情報をデータベース検索部144に送る。データベース検索部144は、人物情報データベース71、ニュースデータベース72、及び台本データベース73に対して属性情報の詳細情報があるか否かを問い合わせる(S204)。ここで、各種データベースへの問い合わせは選択的に行うようにしても良い。各種データベース71乃至73は、属性情報に紐付けられている詳細情報について検索し、データベース検索部144を介して属性情報管理部142へ詳細情報を通知する。属性情報管理部142は、属性情報データベース143から取得した属性情報、ならびに各種データベース71乃至73から取得した詳細情報を紐付けてインデックス生成部13へ通知する(S206)。

## 【0056】

以上の処理は、ひとつの識別子を元に紐付けられた属性情報について詳細情報を検索するものであるが、属性情報が複数ある場合は、新たな属性情報を検索キーとして詳細情報を検索する。そして、制御信号属性情報管理部14が属性情報を元に検索した詳細情報を属性情報とともにインデックス生成部13へ送ると、インデックス生成部13は、生成しているメタデータに通知された属性情報及び詳細情報を付与する。図21及び図22に示すのは属性情報及び詳細情報を付与したメタデータの例である。



## 【0057】

以上、制御信号属性情報管理部は、自身が管理している属性情報の詳細情報を検索するデータベース検索部144を備えることにより、識別子を元に取得した属性情報について、外部のデータベース71乃至73からその詳細情報を取得することができ、これをメタデータに付与することができる。識別子に紐付けられている属性情報を元に詳細情報を取得することができるので、制御信号属性情報管理部14で管理する属性情報は必要最低限な情報でよい。

## 【0058】

以上、本実施例によれば、番組放送中の各種機器の使用状態について、それら制御信号を制御信号検知部が検知してそれらの種別、識別子を判別するとともに時刻を取得し、これらをインデックス生成部が取得するに従い、メタデータを自動生成するようにしている。また、インデックス生成部は、各種制御信号の識別子とその属性情報とを紐付けて管理させた制御信号属性情報管理部に対して、判別された識別子に紐付けられている属性情報を要求、取得し、それをメタデータに自動付与するようにしている。すなわち、本実施例は、番組放送を構成する様々な情報を示すメタデータの生成を番組放送中に同期して自動生成することが可能になり、従来の人手によるメタデータ生成作業を大幅に削減し、かつ正確な情報を付与することができるという効果が得られる。また、識別子に紐付けられている属性情報を元に、さらに他のデータベースからその詳細情報を取得して、メタデータに付与することもできるので、属性情報が少ない場合でも、それを検索キーとして詳細情報を取得することにより、詳細情報が正確で情報豊富なメタデータを自動的に生成することができる。

## 【実施例2】

## 【0059】

以下、本発明の第2実施例を説明する。実施例1では、番組放送を構成する様々な情報について、番組放送中に同期して自動的にメタデータ化しているが、本実施例では、中間データとしてログデータを出力することにして、番組放送中とは非同期にログデータを入力することでメタデータ化することを特徴としている。図23は、本発明の一実施の形態に係るインデックス付与システムのメインブロックの構成である。図1に示したインデックス付与システムと同様の構成には同一の符号を付し、重複した説明は省略する。図1に示したシステムと異なる構成は、ログ解析部230を備えたことにある。ログ解析部230は、制御信号検知部12から制御信号の種別や識別子と時刻を取得するに従い、ログデータを生成し、出力するものである。図25に示すように、ログデータは識別子毎に時刻を整理したデータである。また、図24に示すように、ログ解析部は、ログデータを生成し、ネットワークあるいはリムーバブルメディア233へログデータを出力するログ出力部241と、ログデータを入力してインデックス生成部13へログデータを送るログ入力部242とを備えている。なお、ここでいうネットワークはオンライン接続されたものが考えられ、また、リムーバブルメディア243はCD-ROMやフレキシブルディスク、DVD、SDメモ리카ードなど記録媒体が考えられる。また、ログ解析部230は、ネットワークや記録媒体を介さなくてもよく、単に識別子毎に時刻を整理したログデータを生成して、これを出力するブロックでも良く、物理的に一体になっているものでもよい。

## 【0060】

ログ解析部230のログ出力部241は、制御信号検知部12から制御信号の識別子と検知時刻を取得するに従い、識別子毎に時刻を整理していきログデータを生成する(図25参照)。図に示すログデータはピンマイクの制御信号を識別子毎にログ化したものである。ピンマイクは発話の開始及び終了時刻をみているので、ここに示されている時刻は、出演者の発話開始及び終了を繰り返した状態が示される。

## 【0061】

生成されたログデータはログ出力部241からネットワークあるいはリムーバブルメディア243を介してログ入力部242に入力され、ログ入力部242は、インデックス生成部13へログデータを送る。識別子毎に時刻が整理されたログデータをインデックス生

成部 13 が取得するに従い、インデックス生成部 13 は図 12 に示すようなメタデータを生成する。ログデータは識別子毎に時刻が整理されているので、まとめてメタデータ化することができる。

#### 【0062】

また、その一方、インデックス生成部 13 は、ログデータに示されている識別子を用いて、制御信号属性情報管理部 14 に対して、紐付けて管理されている属性情報を問い合わせる。制御信号属性情報管理部 14 はインデックス生成部 13 から識別子を取得すると、紐付けられている属性情報を取得し、それをインデックス生成部 13 に対して通知し、これに従い、インデックス生成部 13 は生成しているメタデータにその属性情報を付与する。

#### 【0063】

なお、本実施例では、一例としてピンマイク制御信号を検知した場合に生成するログデータを説明したが、上記実施例 1 で説明した、VTR、テロップ、あるいはカメラや RF タグの制御信号を検知した場合でも、同様にログデータは生成でき、実施例 1 と同様、図 14 及び図 16 に示すようなメタデータを生成できる。また、制御信号属性情報管理部 14 は、ログデータに示されている識別子から取得した属性情報を検索キーとして、さらにデータベース検索部 144 から人物情報データベース 71、ニュースデータベース 72、及び台本データベース 73 へアクセスし、詳細情報を取得するようにしても良い。この場合、実施例 1 と同様、図 21 及び図 22 に示すようなメタデータが生成される。

#### 【0064】

以上、本実施例によれば、番組放送中の各種機器の使用状態について、それら制御信号を検知してそれらの種別、識別子を判別するとともに時刻を取得し、これらをログ解析部が取得すると、識別子毎に時刻を整理したログデータを生成している。そして生成されたログデータをインデックス生成部が取得するに従い、インデックス生成部はメタデータを自動生成するようにしている。また、インデックス生成部は、各種制御信号の識別子とその属性情報とを紐付けて管理させた制御信号属性情報管理部に対して、判別された識別子に紐付けられている属性情報を要求、取得し、それをメタデータに自動付与するようにしている。すなわち、本実施例は、判別した制御信号の種別、識別子及び時刻を用いて、識別子毎に時刻を整理したログデータを生成することにより、番組放送を構成する様々な情報のメタデータ化を、例えば録画収録番組において収録映像の編集作業が完了した後にログデータをメタデータ化するといったように、番組撮影時に同期しなくても任意のタイミングで自動的に番組放送を構成する様々な情報のメタデータ生成が実現可能になり、従来の人手によるメタデータ生成作業を大幅に削減し、かつ正確な情報を付与することができるという効果が得られる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0065】

以上で詳細に説明したように、放送局の番組放送において、放送時に利用される各種制御信号とその信号に付随する情報を属性情報として予め設定しておくことにより、制御信号の検知をトリガとして自動的にメタデータ化することが可能になる。また、正確なインデキシングが実行でき、人手による修正作業の手間を省くという効果を得ることができる。さらに、VTR 編集装置やテロップ作成装置などとオンライン接続することによって、人手による属性情報の事前設定をも簡略化することが可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0066】

【図 1】 本発明の一実施の形態に係るインデックス付与システムの全体構成を示したブロック図

【図 2】 放送局で使用するインデックス付与システムの運用形態を示したブロック図 (実施例 1)

【図 3】 制御信号検知部の内部構成を示したブロック図

【図 4】 音圧レベルを検知する制御信号検知部の内部構成を示したブロック図

【図 5】 デジタル化された制御信号の構造を示した図

【図 6】 制御信号種別管理部で管理されているデータ構成を示した図

【図 7】 制御信号属性情報管理部の内部構成を示したブロック図

【図 8】 属性情報データベースに登録される識別子と属性情報との対応関係を示した図 (ピンマイク)

【図 9】 音声制御信号の音圧レベルを判定する処理を示したフロー図

【図 10】 音声制御信号を検知し、メタデータ生成要求を行う処理を示したフロー図

【図 11】 各種ピンマイクとそれらの使用開始時刻及び使用終了時刻を模式的に示した図

【図 12】 音声制御信号を検知することにより生成されるインデックス情報を XML 表現した例

【図 13】 属性情報データベースに登録される識別子と属性情報との対応関係を示した図 (VTR)

【図 14】 VTR 制御信号を検知することにより生成されるインデックス情報を XML 表現した例

【図 15】 属性情報データベースに登録される識別子と属性情報との対応関係を示した図 (テロップ)

【図 16】 テロップ制御信号を検知することにより生成されるインデックス情報を XML 表現した例

【図 17】 外部データベースを用いる場合のインデックス付与システムを示したブロック図

【図 18】 外部データベースを用いる場合の制御信号属性情報管理部の内部構成を示したブロック図

【図 19】 各種外部データベースに登録される情報を示した図

【図 20】 属性情報に紐付けられた情報を各種外部データベースから取得する処理を示したフロー図

【図 21】 外部データベースから取得する情報をインデックス情報に付与して XML 表現した例 (ピンマイク)

【図 22】 外部データベースから取得する情報をインデックス情報に付与して XML 表現した例 (テロップ)

【図 23】 本発明の一実施の形態に係るインデックス付与システムの全体構成を示したブロック図 (実施例 2)

【図 24】 放送局で使用するインデックス付与システムの運用形態を示したブロック図 (実施例 2)

【図 25】 各種制御信号の種別や識別子と時刻を取得するに従い、生成したログデータを示した図 (ピンマイク)

【符号の説明】

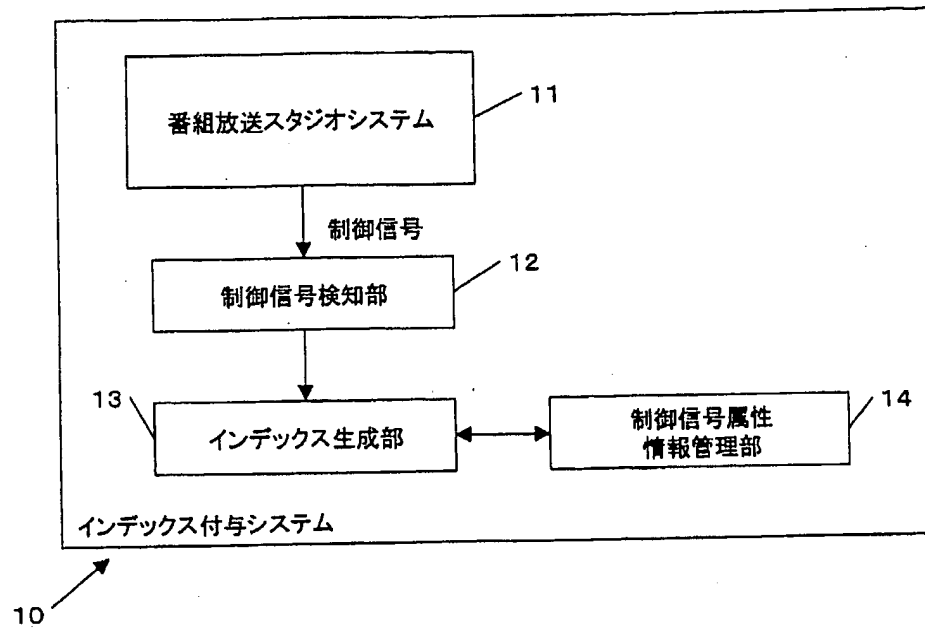
【0067】

- 1 スタジオ
- 2 調整ブース
- 10 インデックス付与システム
- 11 番組放送スタジオシステム
- 12 制御信号検知部
- 121 制御信号種別判別部
- 122 制御信号種別管理部
- 123 マイク信号音圧レベル判別部
- 124 インデックス生成要求部
- 125 時刻取得部
- 13 インデックス生成部
- 14 制御信号属性情報管理部

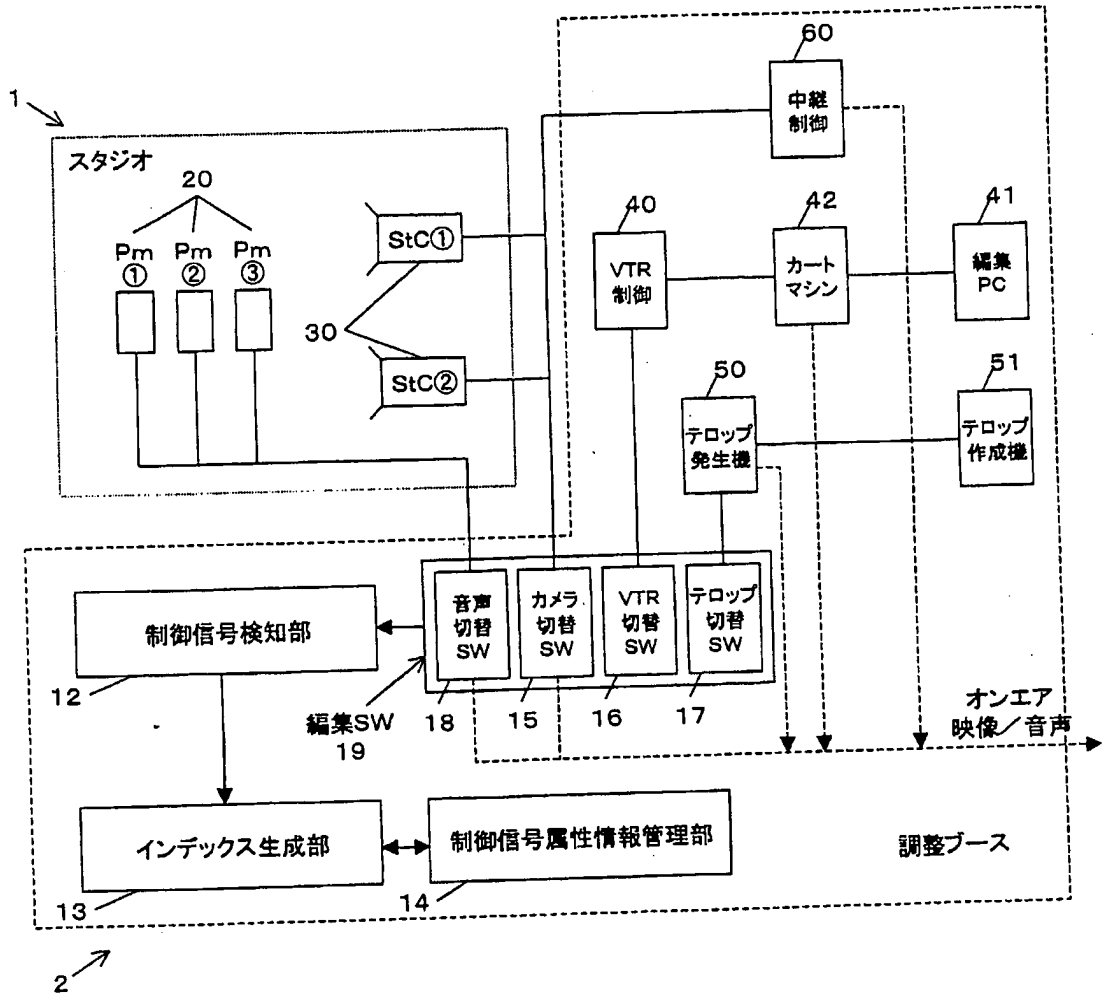
- 141 属性情報登録部
- 142 属性情報管理部
- 143 属性情報データベース
- 144 データベース検索部
- 15 カメラ切替スイッチ
- 16 VTR切替スイッチ
- 17 テロップ切替スイッチ
- 18 音声切替スイッチ
- 19 編集スイッチ
- 20 ピンマイク
- 30 スタジオカメラ
- 40 VTR制御機
- 41 編集PC
- 42 カートマシン
- 50 テロップ発生機
- 51 テロップ作成機
- 60 中継制御機
- 70 外部データベース
- 71 人物情報データベース
- 72 ニュースデータベース
- 73 台本データベース
- 230 ログ解析部
- 241 ログ出力部
- 242 ログ入力部
- 243 リムーバブルメディア

【書類名】図面

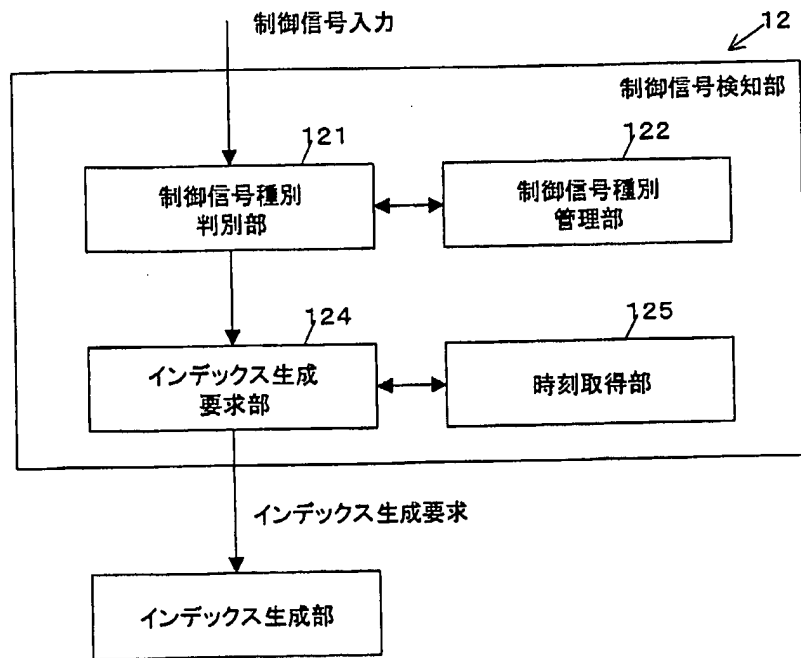
【図 1】



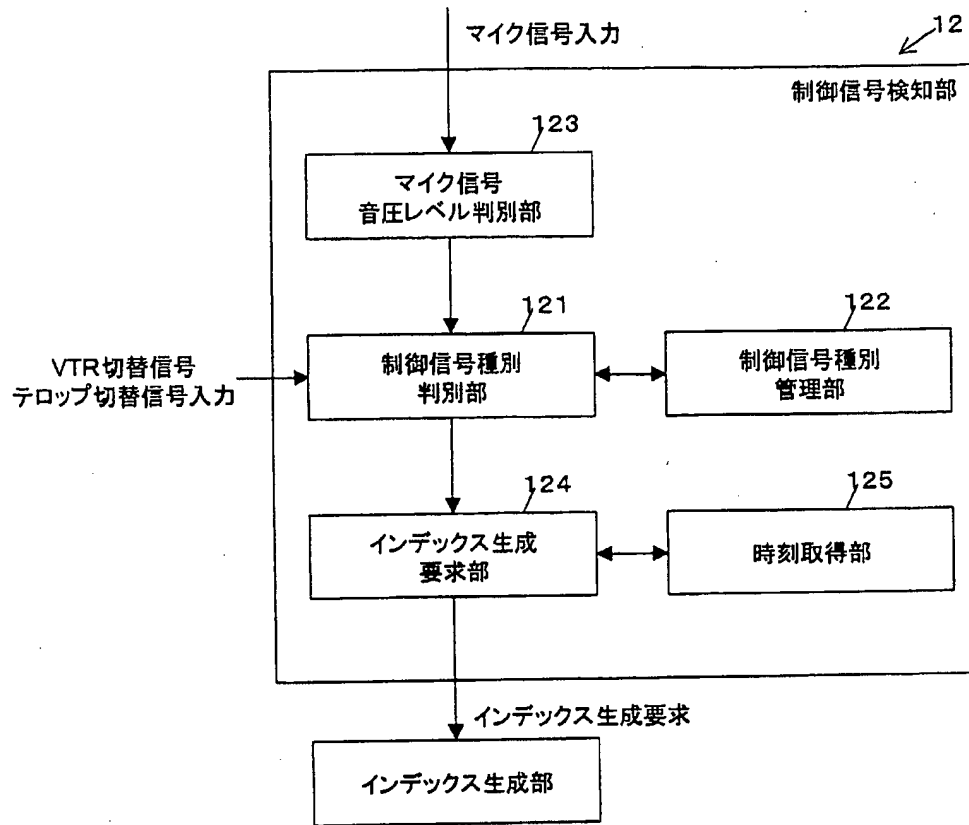
【図 2】



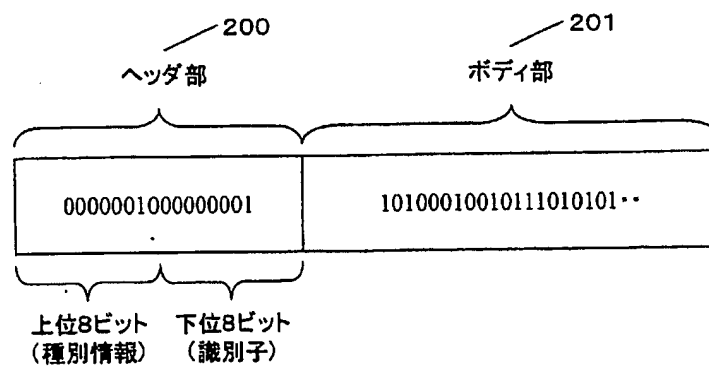
【図 3】



【図 4】



【図 5】



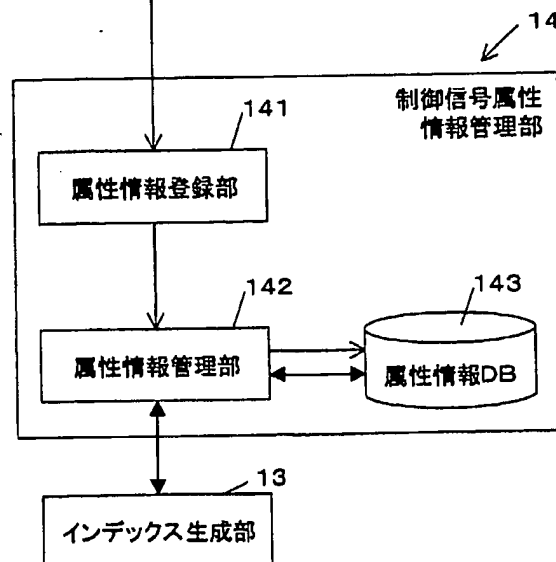


【図 6】

211 信号種別情報	212 識別子情報	213 種別	210 識別子
00000010	00000001	ピンマイク	PM-1
00000010	00000011	ピンマイク	PM-2
00000010	00000111	ピンマイク	PM-3
00000001	00000010	VTR	VTR-1
00000001	00000011	VTR	VTR-2
00000100	00000110	テロップ	TP-1
00000100	00000011	テロップ	TP-2
00001100	00000100	カメラ	StC-1
00001100	000000001	カメラ	StC-2
...	...	...	...

【図 7】

識別子、属性情報の登録



【図8】

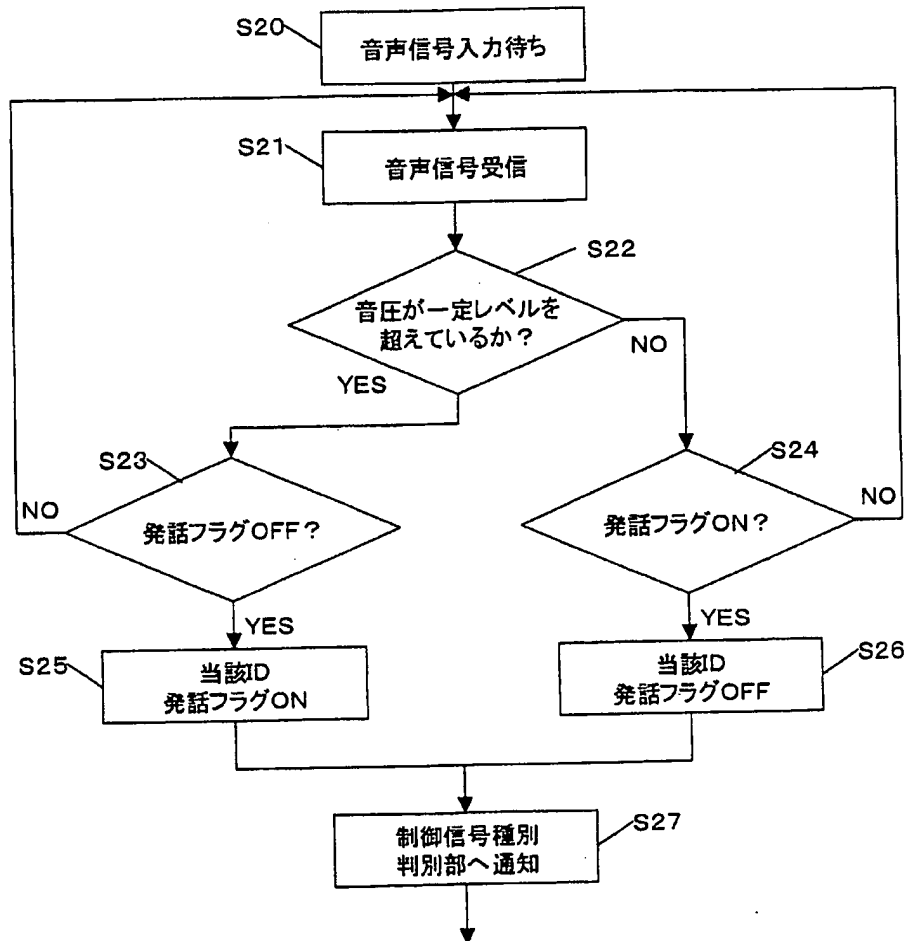
識別子	属性情報(人物名)
PM-1	出演者A
PM-2	出演者B
PM-3	出演者C

(デフォルト)

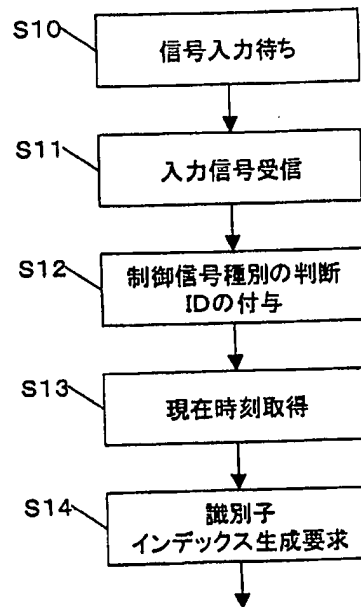
識別子	属性情報(人物名)
PM-1	山田 太郎
PM-2	田中 二郎
PM-3	鈴木 花子

(更新後)

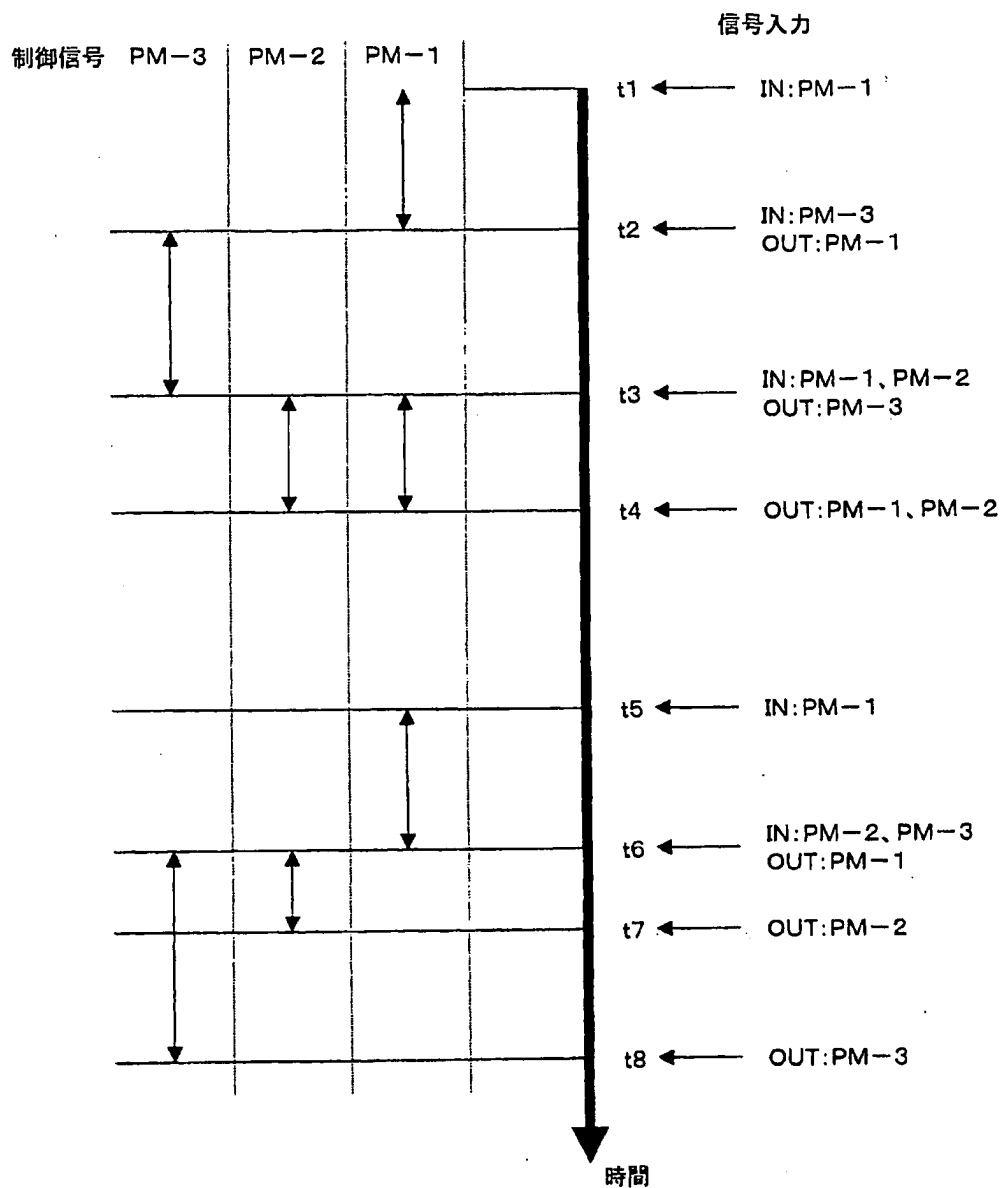
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

```

<マイク信号>
<マイク ID=PM-1>
  <名前>山田 太郎</名前>
  <発話時刻>
    <開始時刻>t1</開始時刻>
    <終了時刻>t2</終了時刻>
    <開始時刻>t3</開始時刻>
    <終了時刻>t4</終了時刻>
    <開始時刻>t5</開始時刻>
    <終了時刻>t6</終了時刻>
  </発話時刻>
</マイク>
<マイク ID=PM-2>
  <名前>田中 二郎</名前>
  <発話時刻>
    <開始時刻>t3</開始時刻>
    <終了時刻>t4</終了時刻>
    <開始時刻>t6</開始時刻>
    <終了時刻>t7</終了時刻>
  </発話時刻>
</マイク>
<マイク ID=PM-3>
  <名前>鈴木 花子</名前>
  <発話時刻>
    <開始時刻>t2</開始時刻>
    <終了時刻>t3</終了時刻>
    <開始時刻>t6</開始時刻>
    <終了時刻>t8</終了時刻>
  </発話時刻>
</マイク>
</マイク信号>

```

【図 13】

識別子	属性情報(タイトル)	時間
VTR-1	XXX	0:00:00
VTR-2	XXX	0:00:00
VTR-3	XXX	0:00:00

(デフォルト)

識別子	属性情報(タイトル)	時間
VTR-1	焼死体事件続報	0:08:12
VTR-2	解散前夜の永田町	0:05:30
VTR-3	スポーツコーナー映像	0:00:10

(更新後)

【図 14】

```

<映像切替>
<VTR ID=VTR-1>
  <タイトル>焼死体事件続報</タイトル>
  <時刻>
    <開始時刻>t1</開始時刻>
    <期間>00:08:12</期間>
  </時刻>
</VTR>
<VTR ID=VTR-2>
  <タイトル>解散前夜の永田町</タイトル>
  <時刻>
    <開始時刻>t2</開始時刻>
    <期間>00:05:30</期間>
  </時刻>
</VTR>
<VTR ID=VTR-3>
  <タイトル>スポーツコーナー映像</タイトル>
  <時刻>
    <開始時刻>t3</開始時刻>
    <期間>00:00:10</期間>
  </時刻>
</VTR>
</映像切替>
    
```



【図 15】

識別子	属性情報(テロップ文字列)	種別
TP-1	× × ×	△△△
TP-2	× × ×	△△△
TP-3	× × ×	△△△
TP-4	× × ×	△△△

(デフォルト)

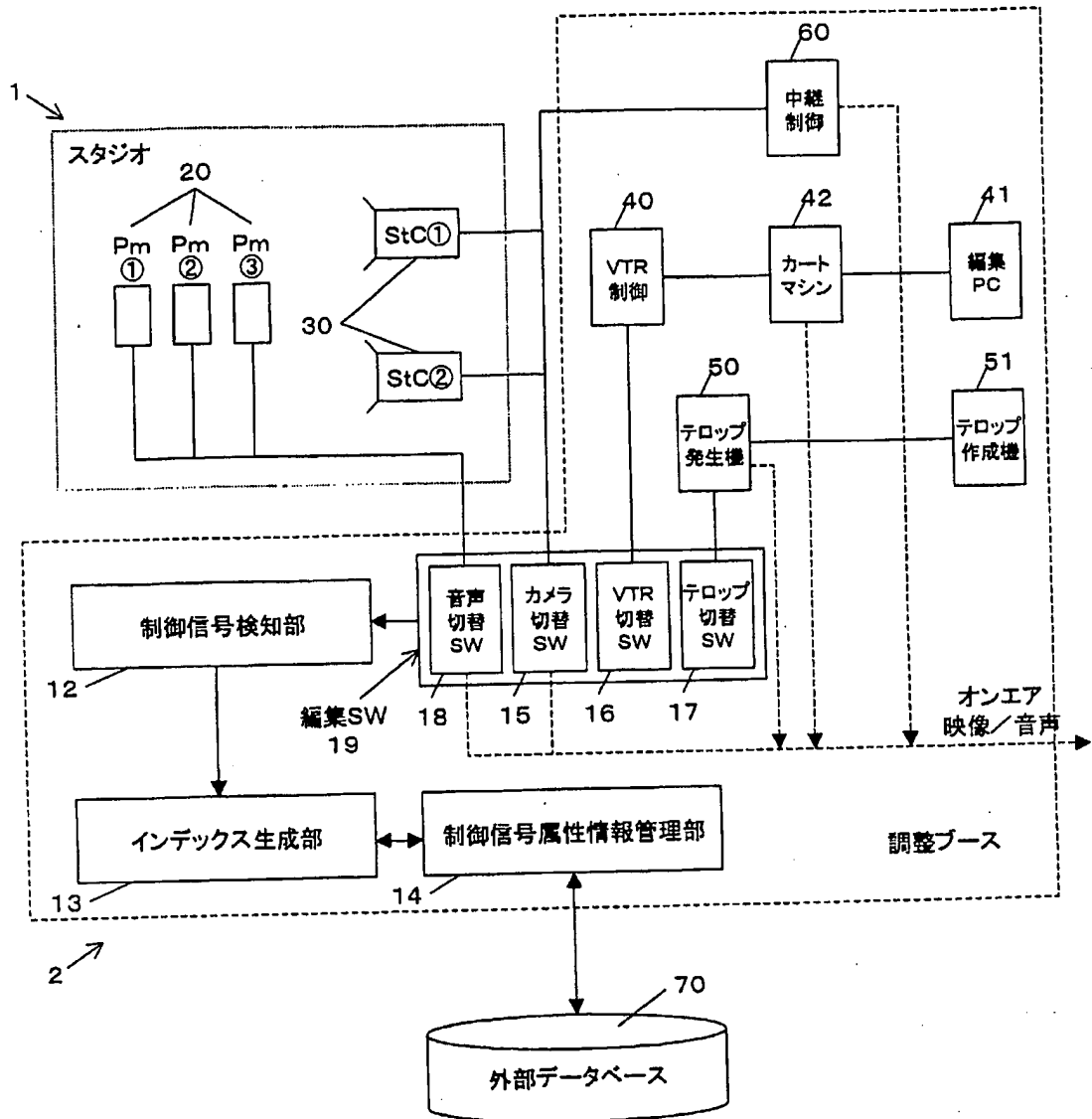
識別子	属性情報(テロップ文字列)	種別
TP-1	山田 太郎	人名
TP-2	田中 二郎	人名
TP-3	焼死体事件続報	トピック名
TP-4	解散前夜の永田町	トピック名

(更新後)

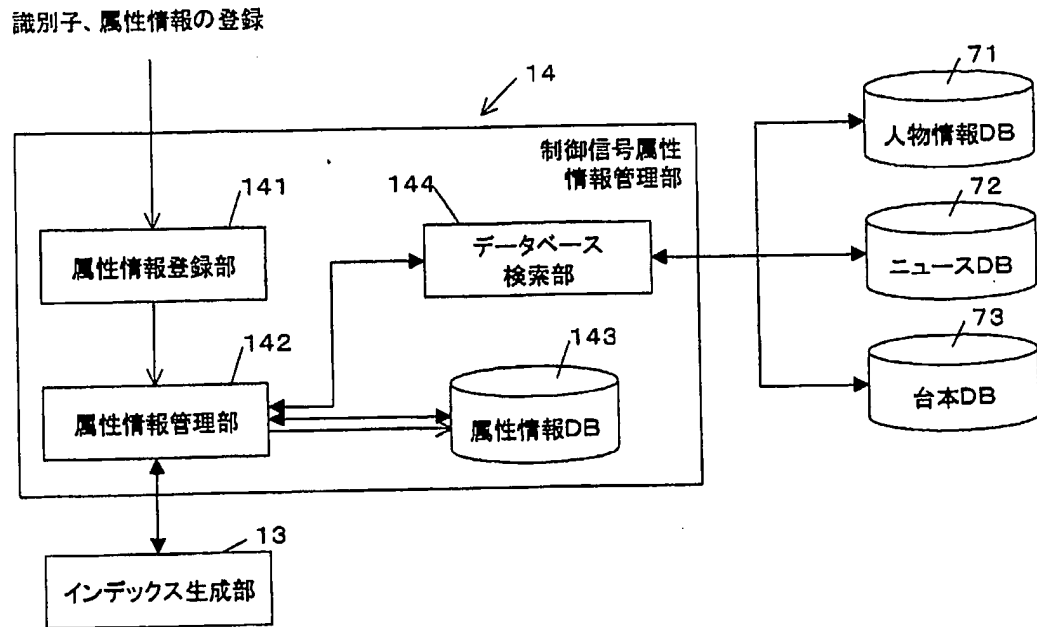
【図16】

<テロップ切替>  
<テロップID=TP-1>  
 <文字列>山田 太郎</文字列>  
 <種別>人名</種別>  
 <時刻>  
 <開始時刻>t1</開始時刻>  
 </時刻>  
</テロップ>  
<テロップID=TP-2>  
 <文字列>田中 二郎</文字列>  
 <種別>人名</種別>  
 <時刻>  
 <開始時刻>t2</開始時刻>  
 </時刻>  
</テロップ>  
<テロップID=TP-3>  
 <文字列>焼死体事件続報</文字列>  
 <時刻>  
 <開始時刻>t3</開始時刻>  
 </時刻>  
 <種別>トピック名</種別>  
</テロップ>  
<テロップID=TP-4>  
 <文字列>解散前夜の永田町</文字列>  
 <時刻>  
 <開始時刻>t4</開始時刻>  
 </時刻>  
 <種別>トピック名</種別>  
</テロップ>  
</テロップ切替>

【図 17】



【図 18】



【図 19】

71

人物名	性別	生年月日	出身地	その他
山田太郎	男	1960/01/01	東京都	...
鈴木花子	女	1965/02/03	大阪府	...
田中二郎	男	1968/03/03	神奈川県	...
...		...	...	...

人物DBの構成例

72

映像情報	内容	ロケ地
焼死体事件続報	10月10日未明に起きた焼死体事件の証言	千葉市
解散前夜の永田町	衆議院解散を明日に控えた永田町の様子	千代田区永田町
スポーツコーナー	コーナータイトル	...
...		...

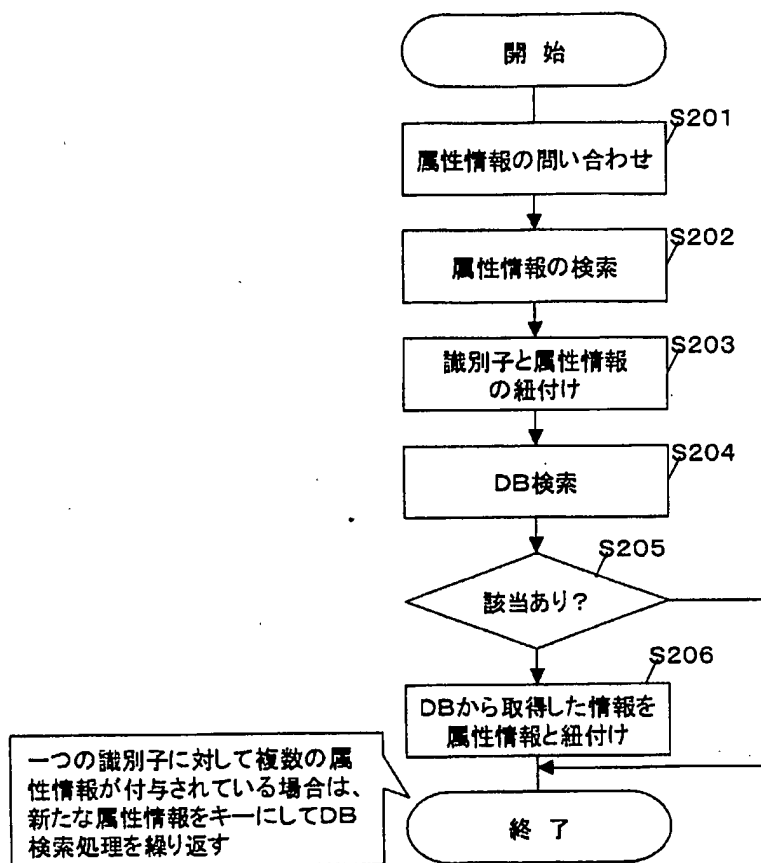
ニュースDBの構成例

73

文字列情報	映像情報	出演者	その他
焼死体事件続報	焼死体事件続報	山田太郎	
解散前夜の永田町	解散前夜の永田町	鈴木花子	
スポーツコーナー		山田太郎、田中二郎	

台本DBの構成例

【図 20】



【図 2 1】

<マイク信号>  
<マイク ID=PM-1>  
 <名前>山田 太郎</名前>  
 <発話時刻>  
 <開始時刻>t1</開始時刻>  
 <終了時刻>t2</終了時刻>  
 <開始時刻>t3</開始時刻>  
 <終了時刻>t4</終了時刻>  
 <開始時刻>t5</開始時刻>  
 <終了時刻>t6</終了時刻>  
 </発話時刻>  
 <人物情報>  
 <性別>男</性別>  
 <生年月日>1960/01/01</生年月日>  
 <出身地>東京都</出身地>  
 </人物情報>  
</マイク>  
<マイク ID=PM-2>  
 <名前>田中 二郎</名前>  
 <発話時刻>  
 <開始時刻>t3</開始時刻>  
 <終了時刻>t4</終了時刻>  
 <開始時刻>t6</開始時刻>  
 <終了時刻>t7</終了時刻>  
 </発話時刻>  
</マイク>

属性情報(ここでは山田太郎)を  
キーにして検索した人物情報を  
発話情報と共にメタデータ化する

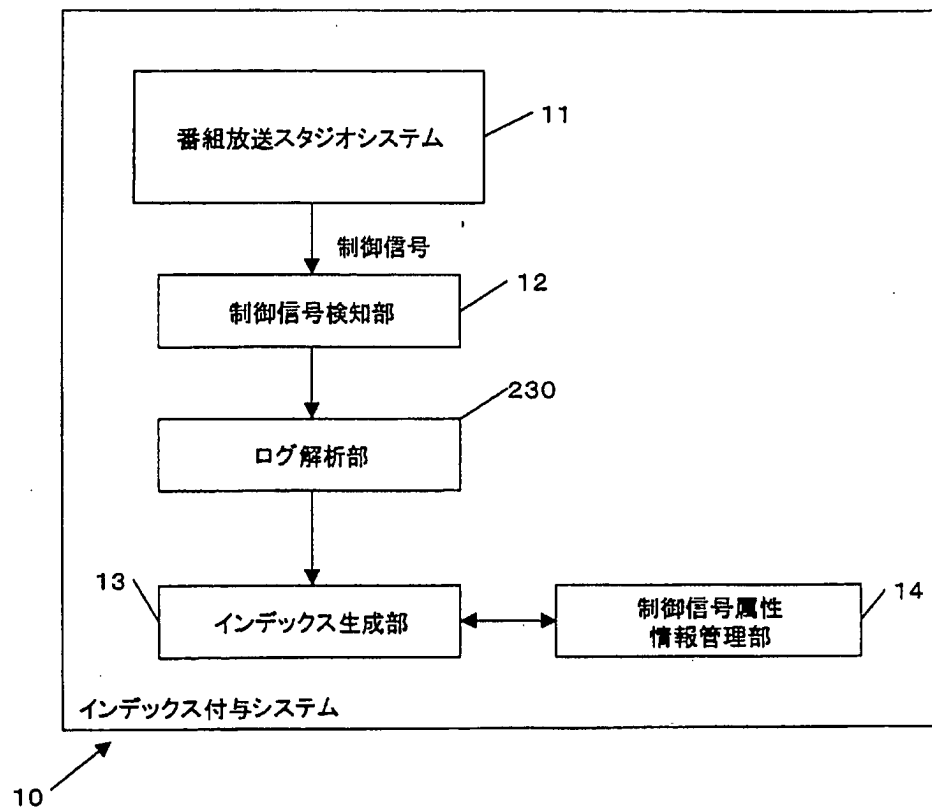
属性情報(ここでは田中二郎)をキーにして  
検索しヒットしない場合、人物情報は付与されない

【図 22】

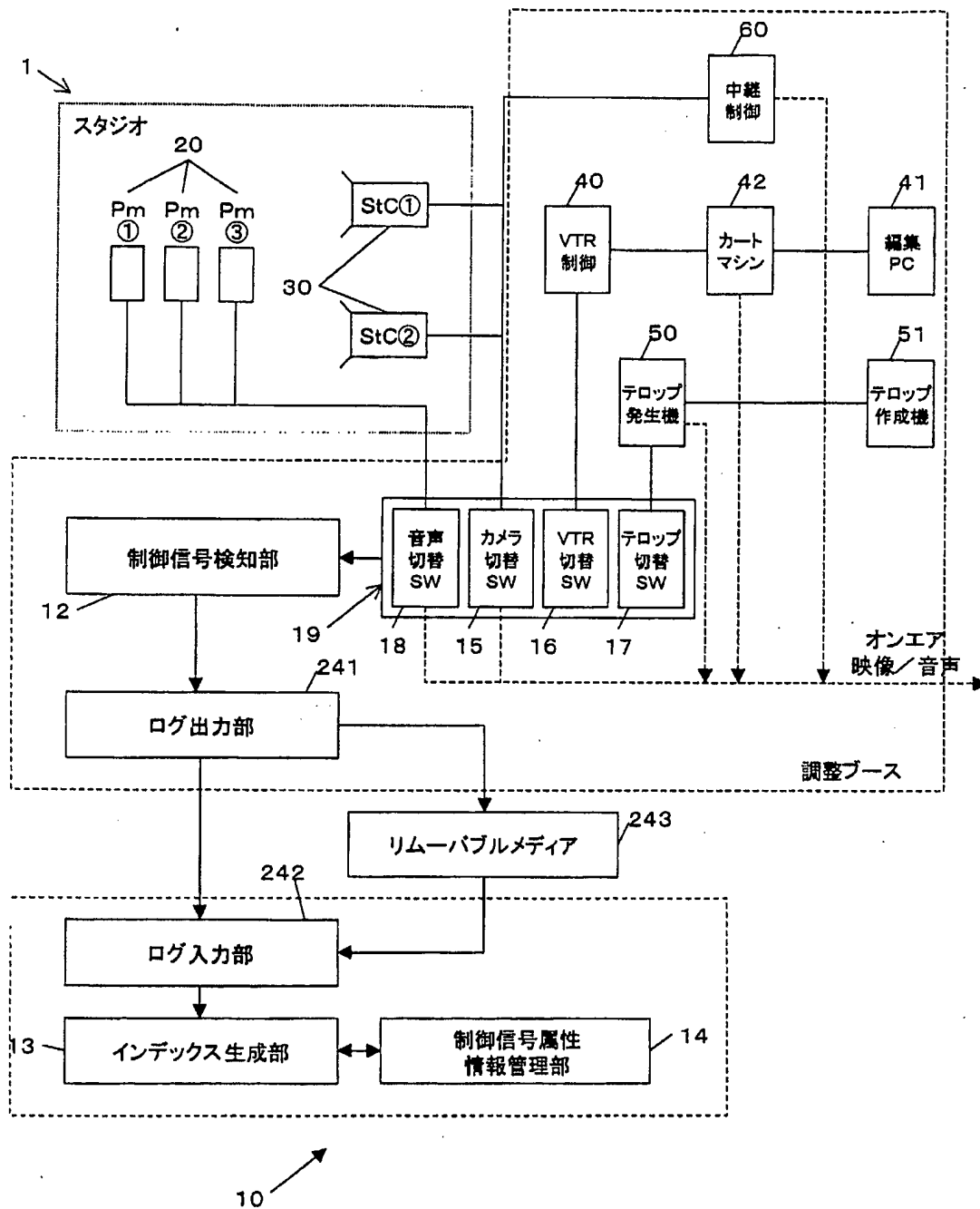
<映像切替>  
<VTR ID=VTR-1>  
<タイトル>焼死体事件続報</タイトル>  
<内容>10月10日未明に起きた焼死体事件の証言</内容>  
<時刻>  
<開始時刻>t1</開始時刻>  
<期間>00:08:12</期間>  
</時刻>  
<ロケ地>千葉市内</ロケ地>  
</VTR>  
<VTR ID=VTR-2>  
<タイトル>解散前夜の永田町</タイトル>  
<内容>衆議院解散を明日に控えた永田町の様子</内容>  
<時刻>  
<開始時刻>t2</開始時刻>  
<期間>00:05:30</期間>  
</時刻>  
<ロケ地>永田町</ロケ地>  
</VTR>  
<VTR ID=VTR-3>  
<タイトル>スポーツコーナー映像</タイトル>  
<内容>コーナータイトル</内容>  
<時刻>  
<開始時刻>t3</開始時刻>  
<期間>00:00:10</期間>  
</時刻>  
<種別>タイトル映像</種別>  
</VTR>  
</映像切替>



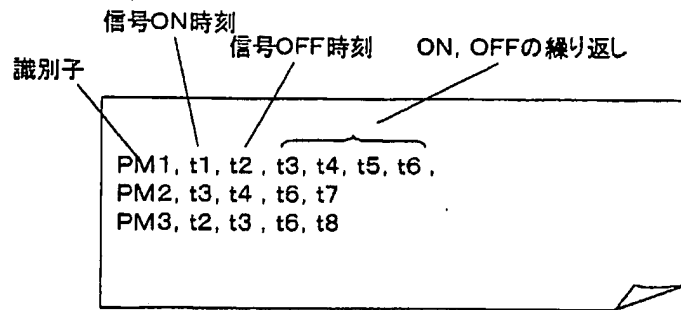
【図 23】



【図 24】



【図 25】



識別子と信号入力ON/OFF時刻をセットにしてログ化。

**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 修正作業を排し、正確なメタデータを自動生成し、番組に関する情報を自動付与することができるインデックス付与システムを提供する。

**【解決手段】** 各種制御信号を検知するに従い、制御信号の種別や制御信号を一意に特定する識別子を判断し、検知した時刻を取得する制御信号検知部12と、制御信号の識別子とそれに関する属性情報とを紐付けて管理しておき、制御信号検知部12で取得した識別子を元に属性情報を判断する制御信号属性情報管理部14と、制御信号検知部12で判別した種別や識別子、及び時刻を取得するに従いメタデータを生成し、一方、制御信号属性情報管理部へ要求して取得した属性情報をメタデータに付与するインデックス生成部13とを備える。

**【選択図】** 図2

特願 2004-359053

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏名

松下電器産業株式会社